

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Кондратович Д.В., Цидик Ю.К.

Гродненский государственный университет, Беларусь

Военная кафедра

Научный руководитель – канд. мед. наук, доцент Ивашин В.М.

Актуальность. В настоящее время очень широко используются технологии с радиационным излучением: в медицине, электронике, энергетике и т.д. И поэтому важно знать про источники радиации, какие они существуют, откуда берутся. Вокруг нас множество источников радиации, мы живем с ними каждый день, облучаясь, и даже не замечаем этого. Радиация – это удивительное и опасное излучение, невидимое человеческому зрению.

Цель исследования: изучить воздействие радиационного излучения на живые организмы.

Результаты исследования. С давних времен человек совершенствовался, открывал, изобретал. Так, после открытия Вильгельмом Рентгеном в 1895 г. X-лучей и открытия явления радиоактивности Пьером Кюри и его женой Марией Кюри-Складовской началась эпоха изобретений с использованием данного вида излучения. Благодаря явлению радиоактивности был совершен существенный прорыв в области медицины и в различных отраслях промышленности, включая энергетику.

В малых дозах радиационное излучение может стать катализатором процессов, приводящих к раку или генетическим нарушениям, а в больших дозах часто приводит к полной или частичной гибели организма вследствие разрушения клеток тканей. Выделяют α - (альфа); β - (бета); и γ - (гамма)-излучение. Альфа-излучение обладает большой ионизирующей способностью, но проникает в ткани тела на малую глубину. При облучении человека α -частицы проникают лишь на глубину поверхностного слоя кожи. Для защиты от данного излучения достаточно одежды или простого листа бумаги, поэтому они не представляют большой опасности для здорового человека. Однако, при попадании α -частиц в организм они будут чрезвычайно опасны. Бета-частицы могут проходить сквозь слой толщиной 1-2 см. При внешнем облучении β -частицами тела человека на открытых поверхностях кожи могут образовываться радиационные ожоги различной тяжести. В случае поступления источников β -частиц в организм с пищей, водой или воздухом происходит внутреннее облучение организма, способное привести к тяжелому лучевому поражению.

Среди наиболее распространенных раковых заболеваний, вызванных облучением, выделяются лейкозы. За лейкозами «по популярности» следуют: рак молочной железы, рак щитовидной железы и рак легких. Менее чувствительны желудок, печень, кишечник и другие органы и ткани. Что касается генетических последствий радиации, то они проявляются в виде хромосомных абберраций (в том числе изменения числа или структуры хромосом) и генных мутаций. Генные мутации проявляются сразу в первом поколении (доминантные мутации) или только при условии, если у обоих родителей мутантным является один и тот же ген (рецессивные мутации), что является маловероятным.

Источники радиоактивного излучения весьма разнообразны, но их можно объединить в две большие группы: естественные и искусственные (созданные человеком). Причем основная доля облучения (более 75% годовой эффективной эквивалентной дозы) приходится на естественный фон.

В истории человечества уже есть большое количество аварий с огромным выбросом радиоактивных веществ в атмосферу. Это такие трагедии как: в Англии (Уиндекейл, 1957 г.), в США (Три-Майл-Айланд, 1979 г.) и в СССР (Чернобыль, 1986 г.)

Выводы. Несмотря на важность и большую пользу радиоактивных веществ, нельзя забывать о опасности использования данных материалов. Важно со всей серьезностью подходить к безопасности, научиться безопасно использовать радиацию, ведь малейшая ошибка может нести огромные человеческие потери и разрушения.